

PAT-NO: JP407006462A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07006462 A

TITLE: MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

PUBN-DATE: January 10, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWABE, SADANOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

mitsubishi electric corp

N/A

APPL-NO: JP05253928

APPL-DATE: October 12, 1993

INT-CL (IPC): G11B015/675, G11B015/665

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a magnetic recording and reproducing device in which either a standard cassette or a small-sized cassette is selectively loaded.

CONSTITUTION: The device is constituted so that either the standard cassette 1 or the small-sized cassette 101 is selectively loaded in a cassette holder 25. When the cassette 101 is loaded, it is guided by guide plates 27 and 28 guiding the cassette 101. When the standard cassette 1 is loaded, the guide plates 27 and 28 are moved in accordance with the movement of turning levers 310 and 311 detecting the presence or absence of the standard cassette 1 so as to escape to the outside of the passing path of the standard cassette.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-6462

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 15/675	1 0 1 K	8110-5D		
15/665	1 0 1 Z	7525-5D		
	A	7525-5D		

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-253928  
(62)分割の表示 特願昭61-200558の分割  
(22)出願日 昭和61年(1986)8月26日

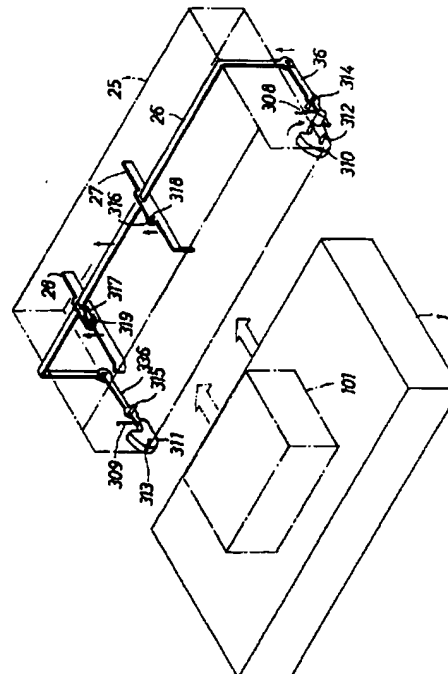
(71)出願人 000006013  
三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
(72)発明者 川辺 貞信  
京都府長岡京市馬場岡所1番地 三菱電機  
株式会社映像システム開発研究所内  
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 磁気記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 標準カセットまたは小型カセットのいずれかのカセットを選択的に装填できるようにした磁気記録再生装置を提供する。

【構成】 カセットホルダ25に標準カセット1または小型カセット101のどちらか一方を選択的に装着できるように構成し、小型カセット101を装填するときは該カセットを案内するガイド板27、28により当該カセットを案内し、標準カセット1を装填するときは標準カセットの有無を検知する回動レバー310、311の動きに応じて前記ガイド板27、28を移動させて標準カセットの通過経路の外側に逃げるように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カセットホルダに小型カセットまたは標準カセットのいずれかのカセットを選択的に装填して記録または再生する磁気記録再生装置において、前記カセットホルダ部の標準カセットの有無を検知する回動レバーと、この回動レバーにより標準カセットを検知した時に前記回動レバーの動きに応じて移動するリンク機構と、小型カセット挿入時に該小型カセットを案内し、上記リンク機構に連動して標準カセットの通過経路外の位置に移動するガイド板とを備えた磁気記録再生装置。

【請求項2】 ガイド板を標準カセットの通過経路の上面側に配置し、かつリンク機構をカセットホルダに回動支点を有する第1のリンクと、この第1のリンクの一部に回動支点を有してガイド板を標準カセットの上面側に移動させる第2のリンクとで構成したことを特徴とする請求項1の磁気記録再生装置。

【請求項3】 ガイド板を、小型カセットの少なくとも側面部に当接する位置に移動するようにしたことを特徴とする請求項1の磁気記録再生装置。

【請求項4】 ガイド板と共に移動しかつ小型カセットがガイド板に沿って移動中カセットの蓋の開動作又は閉動作を行わせるためのカセット蓋開閉用部材をガイド板の直近に備えたことを特徴とする請求項1の磁気記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、小型カセットまたは標準カセットのいずれのカセットにも適用できるカセット式磁気記録再生装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図14は標準カセットを記録または再生する従来の磁気記録再生装置を示す概略図である。図において、1はVHS方式の標準カセット、2は巻取りリール、3は供給リール、4、5はガイドピン、6、7、8は切欠部、9は磁気テープ、10は標準カセット1を記録または再生するための磁気記録再生装置（以下VTRと称す）、11はオーディオおよびコントロール信号を記録または再生するヘッド（以下ACヘッドと称す）、12は全幅消去ヘッド、13はピンチローラ、14はキャプスタン、15、16、17はテープガイド、18、19はそれぞれ巻取りリール台および供給リール台、20は映像信号を記録または再生するためのビデオヘッドを有する回転ドラムである。

【0003】次に、図15は標準カセット1より小さい小型カセットを示す図である。図において、101はVHS規格によるコンパクトカセットつまり小型カセット、102は巻取りリール、103は供給リール、104、105はガイドピン、106、107、108は切欠部、109は磁気テープである。図中一点鎖線は小型

カセット101と標準カセット1との大きさのおおよその相対関係を示すために描いた標準カセット1の仮想線である。

【0004】さらに、図16は小型カセット101を標準カセット用のVTRで記録再生するために必要となるカセットアダプターを示す図である。図において、201はカセットアダプター、202は可動レバー、203は可動レバー202に植立されたテープガイド、204は可動レバー、205は可動レバー204に植立されたテープガイド、210はカセットアダプター201の開閉蓋である。カセットアダプター201は図14、図15などに示す標準カセット1とほぼ同一の外観形状となっている。なお、小型カセット101は、開閉蓋110とギア111とを有している。

【0005】次に、標準カセット1をVTR10に装填して記録または再生する場合について説明する。まず標準カセット1をVTR10に設けられている図示しないカセットホルダに挿入して、このカセットホルダを手動または自動操作により移動し図14(a)に示す位置に装填する。このときカセット内の巻取りリール2および供給リール3のハブにVTR10のリール台18および19がそれぞれ嵌合する。また標準カセット1の切欠部6にはキャプスタン14が、切欠部7にはテープガイド15が、切欠部8にはテープガイド16と17がそれぞれ挿入される。

【0006】このように配置された標準カセット1に記録または再生するときは、図14(b)に示すように標準カセット1内の磁気テープ9をテープガイド15、16、17をそれぞれ図14(b)に一点鎖線の矢印で示すように移動して引き出す。この結果、磁気テープ9は図14(b)のようになりACヘッド11、全幅消去ヘッド12および回転ドラム20に当接する。この状態においてピンチローラ13を移動して図14(b)のようにキャプスタン14と共に磁気テープ9を挟持してキャプスタン14および巻取りリール2を回転駆動すると、磁気テープ9が図14(b)に示す走行経路に従って走行する。記録する場合は、全幅消去ヘッド12に消去用電流を供給しつつ回転ドラム20のビデオヘッドおよびACヘッド11にそれぞれ所望の信号電流を供給する。また再生する場合は、回転ドラム20のビデオヘッドおよびACヘッド11により磁気テープ9上に記録されている信号を読み出す。

【0007】次に、小型カセット101を記録または再生する場合には、この小型カセット101をそのままVTR10に適用することはできない。即ち、小型カセット101と標準カセット1とでは図15に示す如く寸法が異なり、巻取りリール台18が嵌合しないことや、テープガイド15、16、17およびキャプスタン14が切欠部106、107、108に入り込まないなど種々の不都合が生ずる。

3

【0008】これを解決するために従来は図16に示すようにカセットアダプター201が用いられる。即ち、図16に矢印で示すように小型カセット101をカセットアダプター201に嵌め込む。このとき小型カセット101の切欠部106および108（図15参照）にそれぞれテープガイド203および205が入り込む。次いで小型カセット101の開閉蓋110を開いた状態にして（その機構は図示せず）、可動レバー202および204を回動して（回動機構は図示せず）テープガイド203および205により小型カセット101内の磁気テープ109を図17に示すようにカセットアダプター201内に引き出し、この引き出された磁気テープ109のうちテープガイド203から205に至る部分を標準カセット1内のテープ径路とほぼ等しくなるようにする。即ち、図16に示すテープガイド203は標準カセット1内のガイドピン4に相当する位置に（図15参照）、またテープガイド205はガイドピン5に相当する位置（図15参照）まで移動する。

【0009】以上のようにして小型カセット101がセットされたカセットアダプター201をその開閉蓋210を開いた状態にして従来のVTR10に装着し、小型カセット101内の供給リール103のハブにVTR10の供給リール台19が嵌合するようにし、また図17に示すように小型カセット101内の巻取りリール102に対してカセットアダプター201内に設けたギア211に係合させ、さらにこのギア211に係合した巻取りギア212のハブにVTR10の巻取りリール台18が嵌合するようにする。このようにすれば小型カセット101内の磁気テープ109も図14について説明したと同様にして記録または再生のためのテープ走行径路をとり得ることができるので、従来のVTR10が適用可能である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のVTRは以上のように構成されているので、標準タイプのVTRで小型カセット101を記録再生するには、そのままでは直接VTRに装着できないのでカセットアダプター201を必要とし、また小型カセット101をいちいちカセットアダプター201に着脱しなければならないなどの問題点があった。

【0011】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、標準カセットまたは小型カセットのいずれかのカセットを選択的に装填できるようにしたVTRを得ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明に係るVTRは、カセットホルダに標準カセットまたは小型カセットのいずれかのカセットを選択的に装填して記録または再生する磁気記録再生装置において、前記カセットホルダ部の標準カセットの有無を検知する回動レバーと、この

4

回動レバーにより標準カセットを検知した時に前記回動レバーの動きに応じて移動するリンク機構と、このリンク機構に連動して標準カセットの通過経路外の位置に移動するガイド板とを備えたものである。

【0013】

【作用】この発明においては、小型カセットを装填するときは小型カセットを案内するガイド板により小型カセットを案内し、標準カセットを装填するときは標準カセットの有無を検知する回動レバーの動きに応じて前記ガイド板を移動させて標準カセットの通過経路の外側に逃げるようにする。

【0014】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図1～図13について説明する。図1は磁気記録再生装置の外観正面図、図2は図1のカセット装着部の構造を示す分解図、図3はサブ基板部の構造を示す図、図4は図3の上面図、図5はカセットホルダとサブ基板との結合状態を示す図、図6はガイド板を上下するための機構を示す図、図7は小型カセットの開閉蓋の開閉機構を示す図、図8はカムの駆動機構を示す図、図9はカセットホルダとテープガイドとの関係を示す図、図10は巻取りリール台と巻取りリールがギアを介して係合された状態を示す図、図11は巻取用ギア部の構造を示す図、図12はロック解除用ピン部の構造を示す図、図13は扉部およびガイド部の構造を示す図であり、上記従来装置と同一または相当部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0015】図において、21はVHS規格による標準カセット1または小型カセット101を磁気記録再生装置10に装填する際のカセット挿入口（図1参照）、22はカセット挿入口21に設けられた第1の扉、23は同じく第2の扉、24は前面パネル、25は標準カセット1または小型カセット101が挿入されるカセットホルダ（図2参照）、26はカセットホルダ25の外壁部に配置されかつ標準カセット1をカセットホルダ25に挿入したときのみ上方に移動する第2のリンク、27および28は第2のリンク26に結合されかつ小型カセット101をカセットホルダ25に挿入するとき小型カセット101が正しい位置に導かれるようにするためのガイド板、29および30はガイド板27、28を挿入するためにカセットホルダ25の上面板に設けられた溝、31、32および33はカセットホルダ25の一方の側面に植立されかつカセットホルダ25を移動させるために設けられたガイドピン、331、332および333も同様のガイドピン（図9参照）、34および35はカセットホルダ25の側面に設けられかつ後述するテープガイドが入り込む窪み、36は第2のリンク26を上下方向に移動させるための第1のリンクである。

【0016】37および38はカセットホルダ25の左右に配置されかつカセットホルダ25を支持するための支持板、39、40および41はガイドピン31、32

5

および33がそれぞれ挿入されかつカセットホルダ25の移動を案内するためのガイド溝、439、440および441も同様のガイド溝、42はカセットホルダ25の一方の側面に植立された支軸、442も同様の支軸、43および44は支持板37および38に沿ってそれぞれ設けられたラック板、45および46はラック板43および44に設けられたラック、47および48はカセットホルダ25に挿入された標準カセット1または小型カセット101をカセットホルダ25と共に移動させるカセットローディングギア、49および50はカセットローディングギア47および48と一体となった駆動アーム、51および52は後述のサブ基板をカセットホルダ25に対して上下に移動させるためのカム、53および54はカム51および52と一体に結合されたギア、55はギア53の支軸である。

【0017】56はカセットホルダ25の底面に設けられかつカセットを磁気記録再生装置10に装填したとき磁気記録再生装置本体内の巻取りリール台18が入り込むための穴、57は同じく供給リール台19が入り込むための穴、58はカセットホルダ25の側壁に設けられかつギア53の支軸55を支持するための穴である。

【0018】59はカセットホルダ25の下部に設けられかつカセットホルダ25に挿入された小型カセット101から磁気テープ109を引き出したまたは巻き込むための機構部が配置されるサブ基板、60および61は穴56および57について述べたと同様の穴で、サブ基板59に設けられかつ巻取りリール台18および供給リール台19がそれぞれ入り込む穴(図3、図4参照)、62は回動レバー、63は回動レバー62に植立されかつ小型カセット101の磁気テープ109を引き出すためのテープガイド、64は回動レバー、65は回動レバー64に植立されかつ同様に磁気テープ109を引き出すためのテープガイド、66~70は回動レバー62を回動させるためのギア群で、各ギアはサブ基板59上に回転可能に軸支されかつ隣り同士が係合して保持されている。71はサブ基板59上に回転可能に軸支されかつギア70に係合して保持されているギア、72はギア71に対して係合が行われたり行われなかったりできるようにされた可動ギア、73は可動ギア72と一体となったプーリ、74および75は両者一体となったプーリ、76および77はベルト、78は可動ギア、94は可動ギア78と一体となったプーリ(図4参照)、79は可動ギア78に係合したときに駆動されかつサブ基板59上に回転可能に軸支されたギア、80はギア79と一体となったギア、81はギア80に係合しかつ軸方向に移動可能なギア、82はギア81と一体とされかつ小型カセット101の巻取りリール102を駆動するためのギア、83は一体となったギア81および82を軸方向に移動させるためのバネ板、84は一体となったギア72とプーリ73および一体となったプーリ94とギア78

6

とを軸支しかつサブ基板59に植立された支軸88の回りに回動可能とされた回動レバー、85は回動レバー64を回動させるためにサブ基板59上に軸支されたギア、86は回動レバー84を回動させるために回動レバー62の一端に設けられたカム、87は小型カセット101の巻取りリール102のロックを解除するためのピン、88は回動レバー84を軸支すると同時に一体となったプーリ74および75を軸支するためにサブ基板59に植立された支軸、89は回動レバー84に偏倚を与えるためのバネ、90~93は後述のガイドピン(図5参照)が貫通するようにされたガイド穴である。

【0019】310はカセットホルダ25の下面に植立されたガイドピン(図5参照)、302はカセットホルダ25に対してサブ基板59を離反する方向に押しやるバネ、308は第1のリンク36とカセットホルダ25の側面とにかけ渡されたバネ(図6参照)、309も同様にカセットホルダ25のもう一方の側面側にかけ渡されたバネ、310および311はカセットホルダ25の一方の側面部および他方の側面部にそれぞれ配設されかつそれぞれの支軸312および313にて回動可能にカセットホルダ25の両側面にそれぞれ支持された回動レバー、314および315は第1のリンク36および336をそれぞれ回動可能に支持しかつカセットホルダ25の一方の側面部および他方の側面部にそれぞれ設けられた支軸、316および317はガイド板27および28にそれぞれ支軸318および319にて回動可能に取り付けられた回動レバー、320は回動レバー316とガイド板27との間にかけ渡された板バネ(図7参照)である。

【0020】321および322は両者が一体に結合されたギア(図8参照)、323および324は支軸327の回りに回動する回動レバー325の両端に回転自在に取り付けられたギア、326は回動レバー325を引張るためのバネ、337はギア322、323、53および324に張り渡された歯付きベルト(図8参照)、328は小型カセット101がカセットホルダ25の所定の位置よりさらに奥に進入しないようにするためのストッパー(図9参照)、329および330は標準カセット1がカセットホルダ25の所定の位置よりさらに奥に進入しないようにするためのストッパー、334はピン87がカセットホルダ25のハウジング底面から突出するように設けられた穴、335はギア82およびバネ板83がカセットホルダ25のハウジング底面から突出するように設けられた穴、340はギア81および82をサブ基板59からカセットホルダ25のハウジング側へ押しやるためのバネ(図11参照)、341は巻取りリール台18のフランジ部に設けられたギア(図10参照)、342はギア81および82を軸支しかつサブ基板59に植立されたピン(図10参照)、345はピン87をサブ基板59からカセットホルダ25のハウジン

グ側へ押しやるためのバネ（図12参照）である。

【0021】350および351はカセット挿入口21の左右に設けられた回動レバー（図13参照）、352は第1の扉22が開かないように阻止するためのロック、353および354は小型カセット101をカセットホルダ25のハウジングに挿入するときに案内役となるガイド、355は第1、第2の扉22、23の支軸、356は回動レバー350に偏倚を付与するためのバネである。

【0022】次に動作について説明する。まず、標準カセット1を装填する場合について説明する。標準カセット1を図1に示す磁気記録再生装置10の挿入口21より挿入するとき、まず標準カセット1の前面両端部の下部が図1に示す回動レバー350および351に当接し、標準カセット1を更に挿入していくとこれら回動レバー350および351が回動し、カセット挿入口21の第1の扉22のロックが解除される。これを図13によりさらに詳しく説明すると、標準カセット1の挿入力により回動レバー350および351がバネ356の引張り力に抗して図の矢印の如く軸の回りに回動し、同時にこの軸に固定されたロックレバー352およびガイド353、354も回動する。ロックレバー352はカセット挿入口21に設けられている第1の扉22に対するロックを解除する。なお、ここでは第2の扉23に対してはロック機構は設けていない。この状態から更に標準カセット1を挿入すると、標準カセット1の前面部により両扉22、23が支軸355を中心軸として押し開かれる。更に標準カセット1を挿入するとカセットホルダ25に入り込む。なお、このとき前述の如くガイド353および354も回動しているため、標準カセット1の挿入の妨げとはならない。

【0023】次に、この標準カセット1は図2に示す回動レバー310および311に当接して回動させ、リンク機構26、36を介してガイド板27および28を図2に示すカセットホルダ25の上方に押し上げる。これにより標準カセット1の挿入に対する妨げとはならない。この機構を図6によりさらに詳しく説明すると、回動レバー310および311が標準カセット1の挿入により支軸312および313の回りに矢印方向に回動し、第1のリンク36および336をバネ308および309に抗して支軸314および315の回りに回動させる。これら第1のリンク36および336は第2のリンク26を図6の矢印の如く上方に押し上げるのでガイド板27および28が上方に押し上げられる。このようにしてガイド板27および28は標準カセット1の挿入の妨げとならない位置まで移動する。

【0024】次いで、標準カセット1による図9に示してあるバネ板83がカセットホルダ25のハウジング下方に押し下げられ、ギア82が穴335より突出している場合はこのバネ板83により押し下げられ、標準カセ

ット1の挿入の妨げとならない。この様子を図11に示す断面図により説明すると、標準カセット1の進入にともなって、バネ板83が図11の実線で示す位置から矢印の如く下方に押し下げられると、図11に示すようにカセットホルダ25の穴335より上方に突出しているギア82がピン342に沿ってバネ340に抗して押し下げられる。このようにしてバネ板83およびギア82が図11の破線位置まで下方に下がって標準カセット1の進入を可能ならしめる。ここで、ギア82はギア81と一体とされており、図3、図4および図11に示すようにサブ基板59上に配置されており、ピン342により回転自在にまた上下移動自在に保持されている。ギア82および81はバネ340により押し上げられており、この状態ではギア82および81の中間部に設けられた凹所部にバネ板83の先端が入っているにも拘らず、上記凹所部には接触しないように図11の如く配置してあるので、バネ板83の先端部がギア82および81の回転時における負荷とはならない。

【0025】更に、標準カセット1を挿入すると、図9に示すようにカセットホルダ25に設けられたストッパー329および330に標準カセット1の前端部が突き当たり、それ以上の挿入は阻止される。

【0026】このようにして標準カセット1がストッパー329および330の位置に来たとき、図2に示すカセットローディングギア47および48が図示しない駆動ギアにより回転駆動され、駆動アーム49および50がそれぞれガイドピン33および333をL字状のガイド溝41および441に沿って移動させ、同時にガイドピン31、32、331および332もそれぞれガイド溝39、40、439および440に沿って移動して標準カセット1が図14(a)に示すような正規の装填位置となるまでカセットホルダ25を移動させる。この移動の過程のうちカセットホルダ25がカセットの挿入方向に移動している間、カセットホルダ25の移動に伴ってサブ基板59上のギア66および85がラック45および46により回転駆動され、図3または図4に示すテープガイド63および65が移動し（これらの移動機構については後述の小型カセット装填時の説明で行う）、さらにラック板43および44を図示しない駆動機構によりカセットホルダ25のカセット挿入方向の移動と逆方向（図2の矢印A）に移動させることにより、テープガイド63および65が上記よりもさらに移動し、図4に示す破線位置に到る。このようにして図9に示すように標準カセット1の装着の妨げとならないようにカセットホルダ25の両側の窪み部32および35に逃がされる。

【0027】またサブ基板59そのものも後述するカムによりカセットホルダ25の下面に接近するように駆動され、カセットホルダ25が上記した正規の装填位置に到ったとき磁気記録再生装置本体上のリール台付近の各

種部品に接触しないようになされる(従って装置の薄形化が可能となる)。このような状態においては、磁気記録再生装置本体の巻取りリール台18および供給リール台19がサブ基板59の穴60および61、カセットホルダ25の穴56および57を貫通して、標準カセット1内の巻取りリール2および供給リール3のハブに嵌合する。なお、カセット装填途中で標準カセット1の開閉蓋が開かれるが、その開閉の機構はここでは省略する。

【0028】以上のようにして標準カセット1が正規の位置に装填されると、その後の磁気テープ9のローディングや記録再生の動作については従来例において述べたと同様であるのでその説明は省略する。

【0029】次に標準カセット1を取り出す場合は、磁気テープ9をアンローディングして標準カセット1の中に巻き込んだ後、図2のカセットローディングギア47および48を前述のカセット装填時とは逆方向に回転させて、ガイドピン33および33をL字状のガイド溝41および44に沿わせて移動させる。このとき標準カセット1の開閉蓋も図示しない開閉機構により再び閉じられる。このようにしてカセットホルダ25が前記した正規の装填位置より離れて元の位置に戻される。

【0030】なお、このときカセット挿入口21の扉22および23はカセットローディングギア47および48の回転に反応して動作する図示しないレバー機構により開くようになされている。この状態において標準カセット1をカセットホルダ25から取り出すことができ、図1に示すカセット挿入口21より標準カセット1を抜き去ると扉22および23は再び閉じ、また回転レバー350および351も元の位置に復帰して、ロックレバー352が扉22をロックする。なお、当然のことながら、このときカセットホルダ25に設けた回転レバー310、311およびこれらに関連するリンク類、バネ板83など、標準カセット1の挿入時に、標準カセット1によって変位を受けた各部材が元の位置に復帰する。また、サブ基板59、テープガイド63、65なども上記の逆の動作過程を経て元の位置に復帰する。

【0031】さて、次に小型カセット101を装填する場合について述べる。小型カセット101を図1に示す磁気記録再生装置10の挿入口21より挿入する場合、小型カセット101の挿入部に相当する第2の扉23にはロックがなく、また第1の扉22はロックされているので、第2の扉23の部分より小型カセット101が挿入可能となる。この部分より小型カセット101を挿入すると、小型カセット101の前面部により第2の扉23が開かれ、小型カセット101は図13に示すガイド353および354によりカセット両側面が位置規制されながらカセットホルダ25に進入する。カセットホルダ25内ではさらに、図2または図6に示すガイド板27および28によってカセット両側面が規制されながら進入して行く。ガイド板27および28に沿わせて小型

カセット101を挿入していく過程で、小型カセット101の開閉蓋110は回転レバー316および317の作用により開かれる。

【0032】これを図7により詳しく説明する。小型カセット101を図7のように挿入していくと、小型カセット101の開閉蓋110が板バネ320により下方に押されている回転レバー316に接触し始め、この回転レバー316に設けた突起部により図7に示すように開閉蓋110がその支軸の回りに矢印Pで示す回動力を受けることにより開く。もう一方の回転レバー317も同様の作用をする。さらに小型カセット101を挿入すると、図9に示すストッパー328により小型カセット101の進入が阻止される。

【0033】このようにして小型カセット101がストッパー328の位置まで挿入されたとき、図2～図4に示すサブ基板59がカセットホルダ25の下面に接近するように上方に移動するようになされる。これを図2、図3、図5によって説明する。サブ基板59はカセットホルダ25の下方に図2の如く配置され、このサブ基板59には図3に示すように貫通した穴90～93が設けられ、これらの穴90～93にカセットホルダ25の下面に植立された各ピン301が挿入され、サブ基板59が保持される。これらのピン301にはバネ302が巻かれ、サブ基板59をカセットホルダ25の下面より下の方向に押し下げる方向に押圧する。例えば図5に示すようにサブ基板59の穴90に対してピン301が挿入され、バネ302によりサブ基板59を下方に押し下げる。残りの穴91～93に対しても同様の構造がとられている。この状態においてカセットホルダ25の穴58等に支持されたサブ基板59の移動ギア53および54が回転駆動されると、これらギア53および54に直結されたカム52および52が、サブ基板59の端面に接しながらバネ302などに抗してサブ基板59を押し上げる。このときギア66および85の歯はそれぞれ図2に示すラック45および46に沿って上方に移動する。サブ基板59の移動ギア53および54は、例えば図8に示すようにギア53に歯付きベルト337を介して連結された駆動ギア321および322を図示しないギアで回転させることにより回転駆動される。

【0034】なお、既に述べたようにカセットホルダ25は、例えばガイドピン33がL字状のガイド溝41に沿って動くことから判るようにL字状に移動する。このため支軸55とギア321、322の支軸との距離が変化する。従って、歯付きベルト337がゆるまないようにするため図8に示すようにこのベルト337のゆるみに応じて動くギア323および324を設けてゆるみを吸収する。すなわち、ギア323、324は回転レバー325の両端部に設けられ、回転レバー325はバネ326により支軸327の回りに回動力を与えられて常に歯付きベルト337にテンションを与えてゆるみを防止

11

する。

【0035】さて、このようにしてサブ基板59が上方に押し上げられると、図3または図4に示すテープガイド63および65がそれぞれ小型カセット101の切欠部106および108に入り込む、この様子を図4に示す。即ち、カセットホルダ25に上記の如く挿入された小型カセット101は一点鎖線で示す仮想線図の位置にあり、サブ基板59が上記の如く押し上げられると回動レバー62および64の先端に植立されたテープガイド63および65が図のように切欠部106および108に入り込む。

【0036】このような状態において、標準カセット1の挿入の場合について述べたと同様に図2のカセットローディングギア47および48を駆動してカセットホルダ25を移動させる。ここでカセットホルダ25がカセット挿入方向に移動している時は、ギア66および85がそれぞれラック板43および44上のラック45および46の作用により回転力を受けて回転する。ギア66の回転は順次ギア67〜70に伝達され、図3または図4で回動レバー62を時計方向に回転させる。またギア85の回転により回動レバー64を反時計方向に回転させる。カセットホルダ25がカセット挿入方向の移動の最終点に達したときは、回動レバー62および64はそれぞれ図4に示す一点鎖線で示す仮想線図の位置に移動している。このような回動レバー62および64の動きにより図4に示すように小型カセット101内の磁気テープ109（二点鎖線）はテープガイド63および65により一点鎖線で示す位置まで引き出される。上記最終点から更にカセットホルダ25はサブ基板59と共に（ギア66および85の歯もそれぞれラック45および46に沿って下方に移動）下方に移動し、前記標準カセット1の場合について述べたと同じく正規の装填位置まで移動する。この状態においては、小型カセット101より引き出された磁気テープ109はあたかも標準カセット1を装填した場合と同じ位置、即ち図4に示すように破線による仮想線図で示すように標準カセット1を装填したときと等しくなる。

【0037】上記の如く小型カセット101より磁気テープ109を引き出す際には、小型カセット101内の巻取りリール102のフランジに付与されているブレーキ（図示せず）を解除する必要があるため次のようにする。図3または図4に示すようにサブ基板59にピン87を設け、サブ基板59がカセットホルダ25に接近すると、このピン87がカセットホルダ25に設けた穴334（図9参照）を貫通して小型カセット101の下面に設けてあるブレーキ解除用の穴（図示せず）に入り込む。このようにして入り込んだピン87により巻取りリール102のフランジのブレーキを解除する。このピン87は図12に示すようにサブ基板59の穴に移動自在に挿入されバネ345により上方に押し上げられてい

12

る。図12はサブ基板59がカセットホルダ25に接近した場合を示しており、接近していない場合はピン87はカセットホルダ25の穴334から突出しない。バネ345が設けられている理由は、標準カセット1の装填時に、サブ基板59がカセットホルダ25に接近したときピン87が標準カセット1の下面に突き当たる（標準カセット1にはこの部分に穴が設けられていない）ので、これを逃がすためのものである。なお、ピン87の下部の凹みは、カセットホルダ25が正規の装填位置まで達したとき磁気記録再生装置本体に設けた位置決めピン（図示せず）が嵌合するためのものである。

【0038】このようにして小型カセット101が正規の装填位置に装填されたときには、磁気記録再生装置本体の供給リール台19はサブ基板59の穴61およびカセットホルダ25の穴57を貫通して、小型カセット101内の供給リール103のハブに嵌合する。一方磁気記録再生装置本体の巻取りリール台18もサブ基板59の穴60およびカセットホルダ25の穴56を貫通してカセットホルダ25内に突出するが、この部分には小型カセット101が存在しないので、小型カセット101の巻取りリール102との結合は次のように行われる。即ち、サブ基板59がカセットホルダ25の下面に接近すると、サブ基板59上で上方向に押し上げられているギア82がカセットホルダ25の穴335を貫通してカセットホルダ25内に突出し、図10に示す如くギア82が小型カセット101の巻取りリール102のフランジに設けたギア111に結合する。またギア82と直結するギア81が磁気記録再生装置本体の巻取りリール台18に直結したギア341が結合する。このようにして巻取りリール台18と巻取りリール102との係合が行われる。

【0039】このような状態においては、図3または図4に示す回動レバー84は、支軸88の回りにバネ89に抗して反時計方向に回動した位置にある。即ち回動レバー62が上記の如く図4に示す一点鎖線または破線の位置に向けて回動する際、回動レバー62が一点鎖線の位置に来る直前で回動レバー62の端部に設けたカム86が回動レバー84の一方の先端に接触することにより回動レバー84を回転移動させる。このため回動レバー84に保持されているギア72および78も一緒に移動してそれぞれギア71および79から離反する。このようにすることにより磁気記録再生装置本体の巻取りリール台18を標準カセット1の装填の場合と同じように駆動することによりギア81、82を介して小型カセット101の巻取りリール102を駆動することが可能となる。なおギア79および80も常時駆動されることになるが、負荷として小さいので特に問題とならない。もちろんギア79および80も回動レバー84と共に移動させる構造としてもよいことはいうまでもない。

【0040】以上のようにして小型カセット101を装



填すると、あたかも標準カセット1を装填したと同じようになるので、標準カセット1の場合と同様にしてローディングや記録再生などを行うことができる。

【0041】次に、小型カセット101を取り出す場合について説明する。まず標準カセット1の場合と同様にして磁気テープ109をアンローディングして磁気テープ109が図4の一点鎖線の位置に来るまで磁気記録再生装置本体の巻取りリール台18または供給リール台19（または両者）を駆動して、小型カセット101内に巻き込む。次にカセットローディングギア47および48をカセット装填時とは逆方向に回転させてガイドピン33および333をL字状のガイド溝41および441に沿わせて移動させると、カセットホルダ25はサブ基板59と共に小型カセット101の装填時と逆方向に移動して元の位置に戻される。この過程においてはサブ基板59のギア66および85は、まずラック45および46に沿ってサブ基板59と共に上昇し、次いでラック45および46の作用でギア66および85が前記（カセット挿入時）と逆向きに回転させられる。これらの回転により回動レバー62および64も図4の一点鎖線の位置から元の位置に向けて回動し、実線で示す位置まで戻される。

【0042】このとき磁気テープ109も小型カセット101内に巻き取っていく必要があるが、次のようにして巻き取られる。すなわち回動レバー62が図4の一点鎖線の位置よりわずかに元の位置に向けて回動するとカム86が回動レバー84より離れていくので、回動レバー84はバネ89の復元力により元の位置（図4に示す）に復帰する。このためギア72はギア71に係合し、ギア78はギア79に係合する。

【0043】従ってサブ基板59が元の位置に向けて上記の如く移動するとき、ラック45の作用でギア66に与えられた回転力は、ギア67→ギア68→ギア69→ギア70→ギア71→ギア72→プーリ73→ベルト76→プーリ74→プーリ75→ベルト77→プーリ94→ギア78→ギア79→ギア80→ギア81→ギア82→巻取りリール102のフランジのギア111という経路をもってギア111に伝達される。これにより、ギア66および85が回転して回動レバー62および64が元の位置に戻るにつれてギア111も回転し、磁気テープ109を巻取りリール102に巻き取っていく。このようにして磁気テープ109は図4の二点鎖線で示す元の位置まで巻き取られる。

【0044】以上のような状態においてカム51および52を前記の逆方向に駆動することによりサブ基板59をバネ302などの復元力によりカセットホルダ25により下方に遠ざけて元の位置に戻す。これによりテープガイド63および65は小型カセット101の切欠部106および108の下方に移動して外部に出され、またギア82も下方に移動してギア111から離れ、さら

にピン87も下方に移動して小型カセット101から離れる。このとき、標準カセット1の場合について述べたと同様にして扉23が図示しない機構により開かれ、小型カセット101を取り出すことが出来、小型カセット101を取り出す過程において図7に示す回動レバー316などの突起の作用で開閉蓋110が図7の矢印Qの如く再び閉じる。即ち図7において小型カセット101を引き抜いていくと、回動レバー316の突起部が開閉蓋110の端に突き当たり、破線で示す矢印Qの方向に開閉蓋110を開じる。小型カセット101をカセット挿入口21より抜き去ると扉23は再び閉じる。このようにして各部は元の状態に復帰する。

【0045】以上述べた如くこの発明の磁気記録再生装置によれば標準カセット1および小型カセット101のいずれをも適用することができる。また当然のことながら前記カセットアダプター201も適用できる。

【0046】上記実施例ではガイド板27および28が上下方向に移動するものを示したが、ヒンジ機構によりカセットホルダ25の天面に取り付け、第2のリンク26の動きに応じてガイド板27、28がこの天面に垂直になったりまたは平行になったりするように、即ち観音開き状に回転移動するような構造としてもよい。

【0047】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば小型カセットまたは標準カセットのいずれをも選択的に装填できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例による磁気記録再生装置を示す外観正面図である。

【図2】図1のカセット装着部の構造を示す分解図である。

【図3】サブ基板部の構造を示す図である。

【図4】図3の上面図である。

【図5】カセットホルダとサブ基板との結合の状態を示す図である。

【図6】ガイド板を上下するための機構を示す図である。

【図7】小型カセットの開閉蓋の開閉機構を示す図である。

【図8】カムの駆動機構を示す図である。

【図9】カセットホルダとテープガイドとの関係を示す図である。

【図10】巻取りリール台と巻取りリールがギアを介して結合された状態を示す図である。

【図11】巻取り用ギア部の構造を示す図である。

【図12】ロック解除用ピン部の構造を示す図である。

【図13】扉部及びガイド部の構造を示す図である。

【図14】従来の磁気記録再生装置の一例を示す図である。

【図15】小型カセットを示す図である。

15

16

【図16】小型カセットとカセットアダプターを示す図である。

【図17】カセットアダプターに収納された小型カセットの状態を示す図である。

【符号の説明】

1 標準カセット

10 磁気記録再生装置

18 巻取りリール台

21 カセット挿入口

22 扉

23 扉

25 カセットホルダ

26 第2のリンク

36 第1のリンク

27 ガイド板

28 ガイド板

43 ラック板

44 ラック板

45 ラック

46 ラック

51 カム

52 カム

59 サブ基板

63 テープガイド

65 テープガイド

101 小型カセット

102 巻取りリール

109 磁気テープ

310 回動レバー

311 回動レバー

350 回動レバー

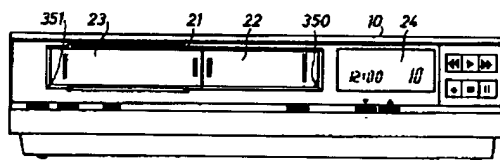
351 回動レバー

352 ロックレバー

353 ガイド

354 ガイド

【図1】



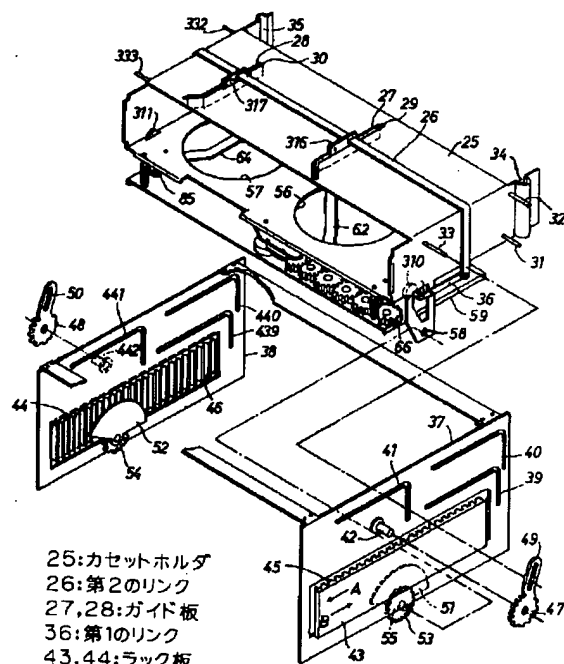
10:磁気記録再生装置

21:カセット挿入口

22,23:扉

350,351:回動レバー

【図2】



25:カセットホルダ

26:第2のリンク

27,28:ガイド板

36:第1のリンク

43,44:ラック板

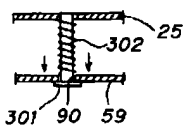
45,46:ラック

51,52:カム

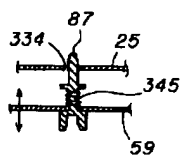
59:サブ基板

310,311:回動レバー

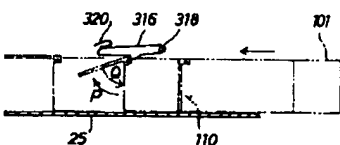
【図5】



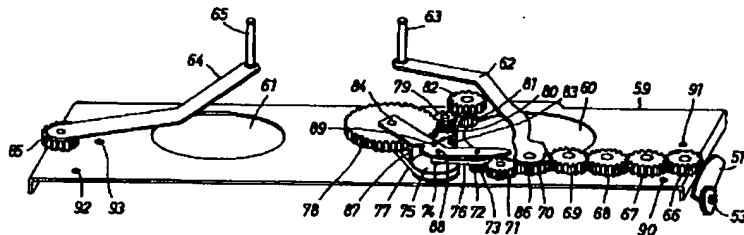
【図12】



【図7】

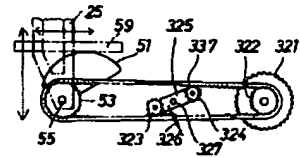


【図3】

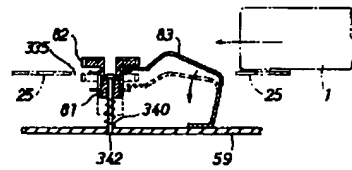


63,65:テープガイド

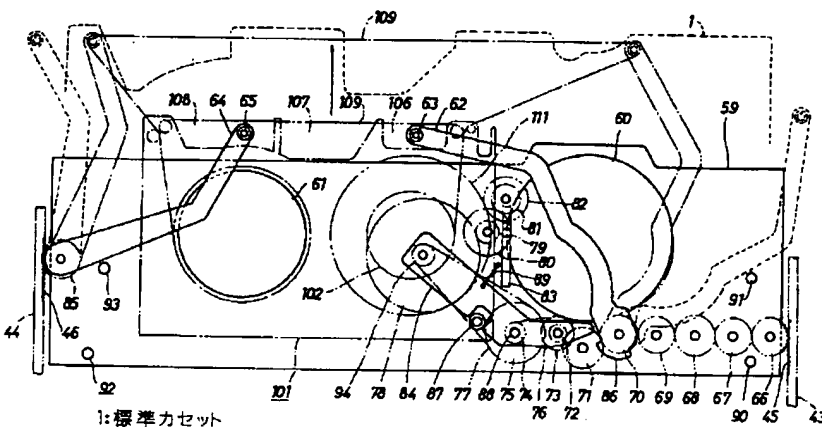
【図8】



【図11】

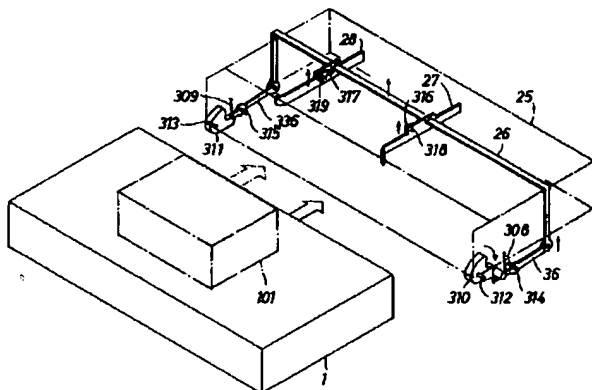


【図4】

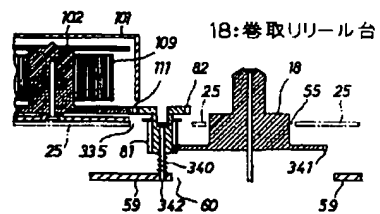


1:標準カセット  
63,65:テープガイド 101:小型カセット  
102:巻取リール 109:磁気テープ

【図6】

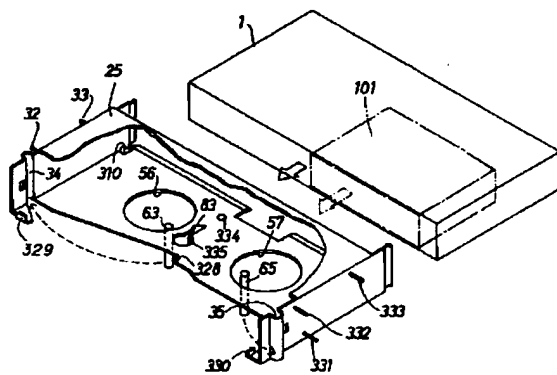


【図10】

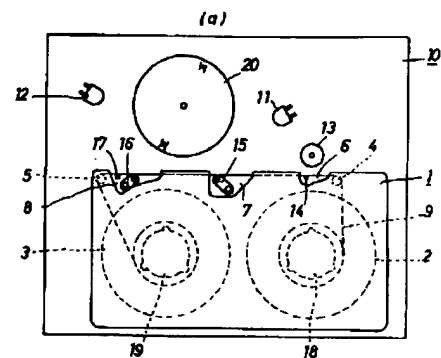


18:巻取リール台

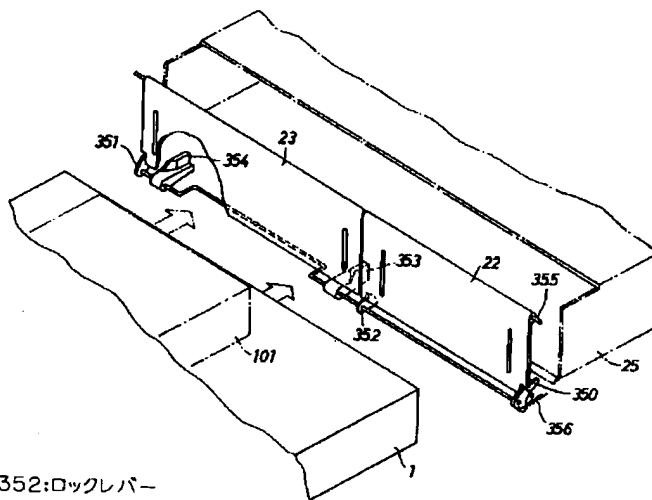
【図9】



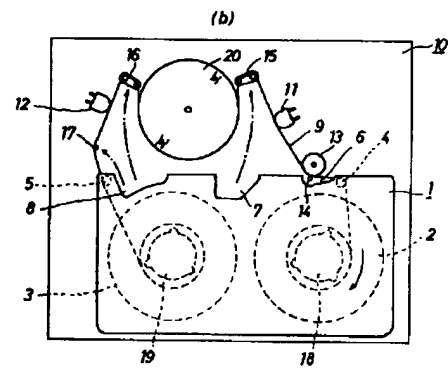
【図14】



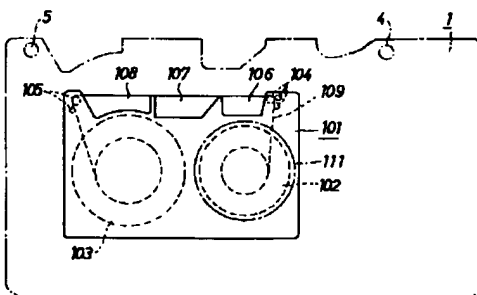
【図13】



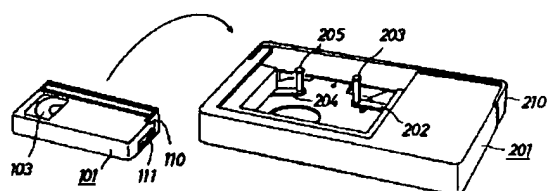
352:ロックレバー  
353,354:ガイド



【図15】



【図16】



【図17】

